Bulletin de la Société entomologique de France, **114** (4), 2009 : 431-436.

Description de la femelle de *Rhacocleis bonfilsi* Galvagni, 1976 (Orthoptera, Tettigoniidae)

par Olivier BARDET*, Emmanuel BOITIER** et Daniel PETIT***

*Ancienne école, F – 21210 St-Martin-de-la-Mer <obardet@free.fr> **1 rue du Clos, Reignat, F – 63320 Montaigut-le-Blanc <emmari@emmari.net> ***Glane, F – 87520 Veyrac <dppetit@aol.com>

Résumé. – Les auteurs décrivent la femelle de *Rhacocleis bonfilsi* (Orthoptera, Tettigoniidae), découverte pour la première fois en Corse. L'article expose les caractéristiques morphologiques de ces femelles en les comparant à celles des autres espèces de Corse [*R. germanica* (Herrich-Schaeffer, 1840), *R. corsicana* Bonfils, 1960]. *R. neglecta* (Costa Lima, 1863), absente de Corse, est également incluse dans l'analyse. Les caractères diagnostiques sont la forme et la taille de l'ovipositeur et la plaque sous-génitale.

Summary. – **Description of the female of *Rhacocleis bonfilsi* Galvagni, 1976 (Orthoptera, Tettigoniidae).** The authors describe the female of *Rhacocleis bonfilsi* (Orthoptera, Tettigoniidae), discovered for the first time in Corsica (France). The morphological characteristics of these females are compared to those of females of the other Corsican species [*R. germanica* (Herrich-Schaeffer, 1840) and *R. corsicana* Bonfils, 1960]. Although absent from Corsica, *R. neglecta* (Costa Lima, 1863) is also included in the analysis. It appears that the diagnostic features are the size and the shape of the ovipositor, and the sub-genital plate.

Keywords. – Orthoptera, Tettigoniidae, *Rhacocleis bonfilsi*, female, Corsica, diagnostic characters, biometry.

GALVAGNI (1976) a décrit *Rhacocleis bonfilsi* en redéterminant un individu mâle récolté par J. Bonfils, attribué initialement par cet auteur à *Rhacocleis neglecta* (Costa Lima, 1863) (BONFILS, 1960). La description de l'espèce repose sur cet unique mâle, la femelle n'étant pas connue alors. La situation est restée inchangée jusqu'en 2005. Il est à noter que, jusqu'à cette date, même les mâles de cette espèce étaient extrêmement rares dans les collections (probablement moins de cinq en France).

En 2005, une première campagne de prospection en Corse a lieu, tournée en grande partie vers l'étude du genre *Rhacocleis* Fieber, 1853 (BOITIER *et al.*, 2008). Ces prospections ont permis de récolter plusieurs femelles de ce genre ne correspondant pas aux femelles de *R. corsicana* Bonfils, 1960, ou de *R. germanica* (Herrich-Schaeffer, 1840), les deux autres espèces décrites de l'île. Cet article complète donc la description de l'espèce établie par GALVAGNI (1976) en définissant les caractéristiques de la femelle.

DESCRIPTION

Le tableau I reprend l'ensemble des mesures effectuées sur les femelles des collections des auteurs. Les mesures ont été effectuées à l'aide d'une loupe binoculaire et d'un oculaire micrométrique (mesures à 0,1 mm près pour les objets de plus de 5 mm, 0,05 mm en dessous). Les moyennes fournies pour les mâles sont des valeurs inédites issues de mesures faites dans les mêmes conditions que pour les femelles. Le détail des données biométriques de toutes les espèces de *Rhacocleis* de France est prévu dans un article futur (BARDET *et al.*, in prep.).

Habitus. – Fig. 1. Les femelles de *R. bonfilsi* sont des Ensifères de petite taille (environ 17 mm en moyenne), de couleur dominante brun-beige, d'aspect marbré, surtout remarquables par la présence de motifs très contrastés (noirs et blancs) sur les pattes (fémurs et tibias). Aucun motif coloré particulier par ailleurs. On notera la présence de trois points noirs sur chaque tergite (sur la marge postérieure, l'un central et les deux autres sur les deux carènes latérales), formant trois lignes parallèles peu distinctes sur le dos. S'ajoutent également sur

l'abdomen deux bandes latérales plus sombres, nettes près du pronotum et s'estompant vers l'arrière. Les faces latérales du pronotum (paranota) présentent une marge inférieure crème peu nette.

Ovipositeur. – Fig. 2. *R. bonfilsi* possède un ovipositeur court et trapu (particulièrement à la base), de 10,57 mm de longueur en moyenne (tableau I).

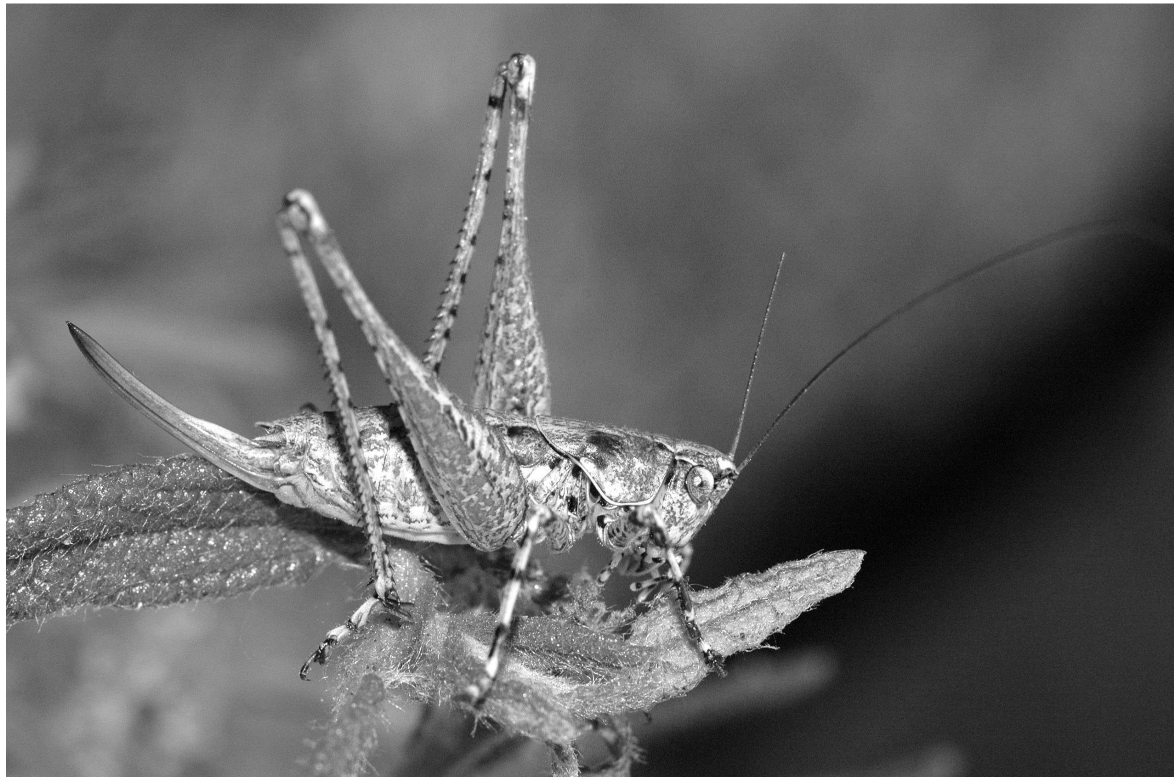


Fig. 1. – Vue générale d'une femelle de *R. bonfilsi in natura*. Photographie O. Bardet.

Armatures des pattes antérieures. – Fig. 3. *R. bonfilsi* présente six paires complètes d'épines à la face inférieure des tibias antérieurs (fig. 3A). Sur la face supérieure de ces tibias on trouve trois épines (rarement quatre) sur la face externe et deux sur la face interne (fig. 3C), l'épine interne la plus basale manquant systématiquement sur nos individus.

Plaque sous-génitale. – Fig. 4. La plaque sous-génitale est caractérisée par trois petites crêtes longitudinales convergeant vers l'arrière de celle-ci. La médiane est la plus fine et la plus nette. Le relief général est peu marqué et nécessite un examen détaillé pour être apprécié. La forme générale de la plaque est difficile à apprécier sur des individus de collection mais elle est généralement pliée selon l'axe longitudinal de façon à épouser la base de l'ovipositeur.

Echancrure du dixième tergite. – Fig. 5. Le dixième tergite présente un sinus étroit et profond (0,25 à 0,35 mm), toujours très net, sur le frais comme sur les individus en collection.

DISCUSSION

Après la récolte, les principaux critères ayant orienté l'identification ont été l'habitus, l'échancrure du 10e tergite et la forme de l'oviscapte. Le rapprochement avec *R. bonfilsi* a d'abord été permis par la comparaison avec plusieurs mâles récoltés dans les mêmes stations.

Habitus. – Les habitus des mâles de *R. bonfilsi* et de *R. corsicana* sont assez proches, caractérisés par un aspect marbré de noir et de blanc. Les femelles se ressemblent aussi très fortement en première approche. Les différences notables sont :

- pour *R. bonfilsi*, motifs noirs et blancs très contrastés sur les pattes (fémurs et tibias), moins fréquents chez *corsicana* ;
- pour *R. corsicana*, paranota contrastés, avec une large marge inférieure crème, absente chez *bonfilsi*.

R. germanica ne présente jamais de dessins contrastés sur la tête ou les pattes et arbore systématiquement des teintes beiges à brun clair, en plages unies. La taille seule ne permet pas de distinguer rapidement les femelles de *R. bonfilsi* des autres espèces.

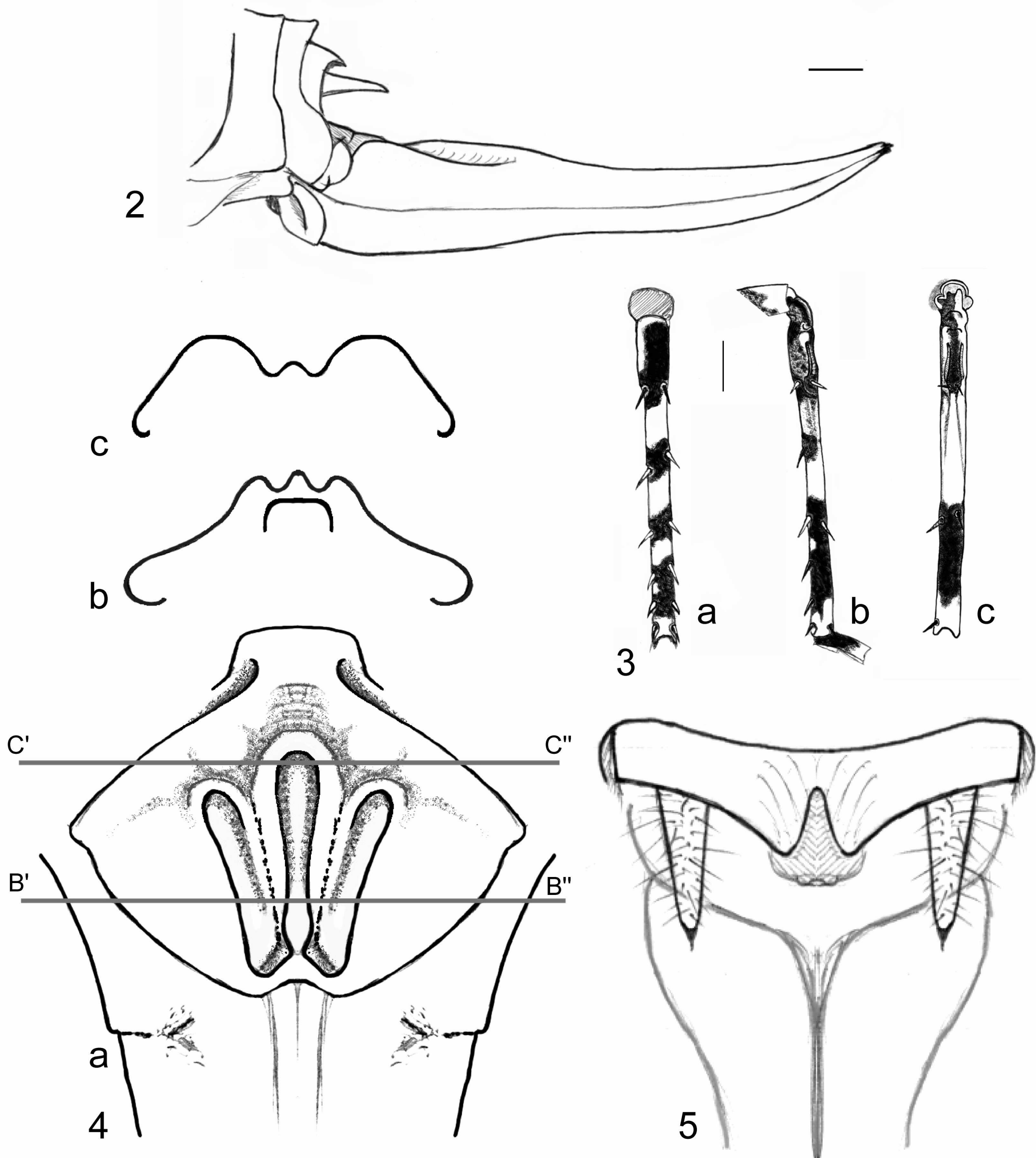


Fig. 2-4, *Rhacocleis bonfilsi*, ♀. – 2, Ovipositeur en vue latérale (échelle : 1 mm). – 3, Armature des pattes antérieures : a, vue ventrale ; b, vue latérale extérieure ; c, vue frontale de la patte droite (échelle : 1 mm). – 4, Aspect et relief de la plaque sous-génitale : a, vue générale (vue ventrale, l'ovipositeur est figuré vers le bas) ; b, profil en coupe de la plaque sous-génitale selon le plan B'/B" ; c, profil en coupe de la plaque sous-génitale selon le plan C'/C".

Ovipositeur. – La longueur et la forme de l'ovipositeur sont caractéristiques. Dans un contexte corse voire national, la longueur de l'ovipositeur est discriminante dans l'absolu (mesures personnelles effectuées sur 45 femelles des 5 espèces françaises). Dans un contexte européen, *R. bonfilsi* présente également l'un des ovipositeurs les plus courts (comparaison faite avec la quasi-totalité des espèces d'Europe, sur la base des mensurations publiées ou de mesures). Les seules espèces présentant des valeurs proches sont :

– *R. insularis* Ramme, 1928, cantonné à la Grèce, qui présente un ovipositeur d'environ 11,0 mm (WILLEMSE, 1982) ;

– *R. uvarovi* Ramme, 1939, cantonné également à la Grèce, qui possède un ovipositeur de 9,5-12,0 mm (WILLEMSE, 1982) ;

– *R. grallata* (Pantel, 1886), avec son ovipositeur de 10,8-11,7 mm (HARZ, 1975), désormais traité dans le genre *Pterolepis* Rambur, 1839, sous le nom de *P. spoliata* ssp. *grallata* (Pantel, 1886) selon WILEMSE & WILLEMSE (2005).

Pour comparaison, une représentation des ovipositeurs des trois espèces connues de Corse (ainsi que *R. neglecta*, espèce initialement confondue avec *R. bonfilsi*) est donnée en fig. 6. On remarque sur cette même figure que *R. corsicana* se démarque immédiatement de *R. bonfilsi* par la forme de la base de l'ovipositeur, qui présente un élargissement caractéristique. Les longueurs relatives apparaissant sur la fig. 6 ne sont pas absolues et ne représentent pas la variabilité des espèces. Les individus ont en revanche été choisis pour représenter les positionnements relatifs.

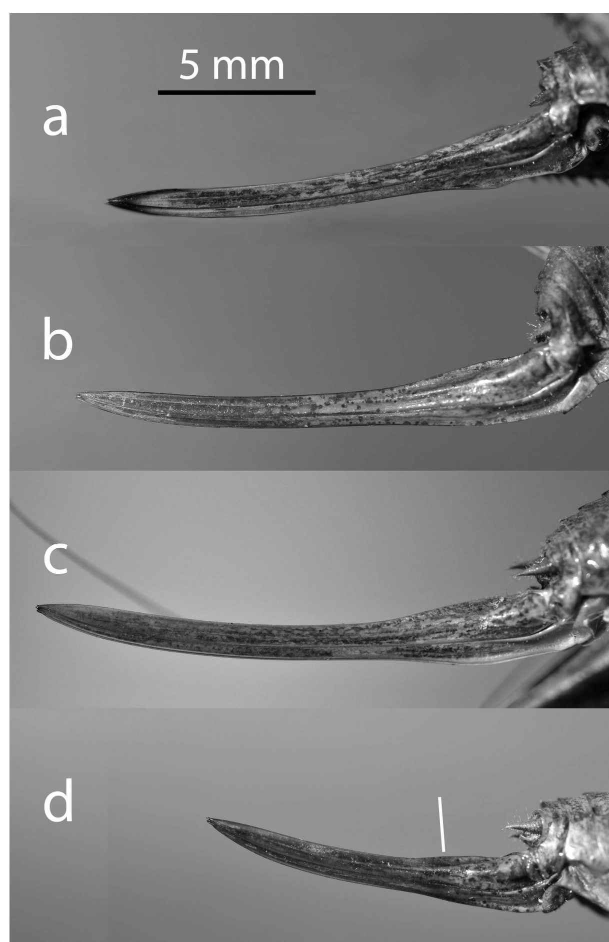


Fig. 6. – Ovipositeur en vue latérale de *Rhacocleis corsicana* (a), *R. germanica* (b), *R. neglecta* (c) et *R. bonfilsi* (d). La flèche indique le niveau de l'élargissement basal.

Armatures des pattes antérieures. – Le détail de l'armature des pattes antérieures est présenté, suivant ainsi WILLEMSE & WILLEMSE (2005) qui ont montré l'intérêt systématique de l'étude de ce caractère (nombre et disposition des épines). Les tibias des autres espèces présentent :

– pour *R. germanica,* 6 paires d'épines à la face inférieure et 3 paires + 1 épine basale externe, avec des épines très longues ;

– pour *R. corsicana,* 6 paires d'épines à la face inférieure et 2 paires + 1 épine basale externe, armature identique à *bonfilsi* ;

– pour *R. neglecta,* 6 paires d'épines à la face inférieure et 3 paires + 1 épine basale externe, avec des épines pâles très longues semblables à celles de *germanica*.

Le nombre d'épines à l'extrémité distale du tibia des pattes postérieures (face inférieure) a été noté également. C'est le critère classiquement utilisé pour la séparation des genres *Rhacocleis* et *Pterolepis* Rambur, 1839. *R. bonfilsi* présente une paire d'épines de façon ordinaire, rarement l'ébauche d'une seconde entre les deux précédentes, comme la plupart des autres espèces françaises.

Plaque sous-génitale. – La forme de la structure en relief ornant la plaque sous-génitale est typique. Elle diffère de celle de toutes les autres espèces françaises. En complément de la fig. 4, une représentation des plaques sous-génitales des trois espèces connues de Corse (ainsi que de *R. neglecta*) est donnée en fig. 7. L'élément le plus frappant est la crête médiane très proéminente présente chez *corsicana* et *neglecta*, caractère qui les éloigne nettement de *R. bonfilsi*. *R. germanica* présente une structure générale commune (une fine ride centrale flanquée de deux plus larges) mais d'aspect résolument différent. Cet "organe" est un excellent critère diagnostique.

Echancrure du dixième tergite. – L'échancrure du dixième tergite du mâle de *R. bonfilsi* est utilisée comme critère discriminant dans la clé des Orthoptères de France (DEFAUT, 1999). Ce critère n'est pas une particularité de *R. bonfilsi* dans l'absolu, mais dans le contexte corse c'est sans doute le meilleur critère de terrain. Il apparaît que les femelles partagent cette particularité et présentent un sinus net et aigu qui les distingue en particulier des femelles de *R. germanica* chez qui ce sinus est quasi absent. Par rapport à *R. corsicana*, ce critère est moins pertinent, en particulier pour l'examen d'individus de collection, car les femelles de cette espèce peuvent avoir une échancrure bien marquée.

CONCLUSION

La femelle de *R. bonfilsi*, qui fait l'objet d'une première description ici, est assez caractéristique par les critères suivants : dixième tergite entaillé d'une échancrure profonde et aiguë rappelant celle du mâle, oviscapte court (environ 10 mm) et trapu, plaque sous-génitale marquée d'une saillie centrale peu proéminente et de deux sillons latéraux convergents. Elle est parfaitement identifiable par rapport aux femelles des autres *Rhacocleis* de France, y compris sur le terrain, contrairement à ce que laisse penser l'absence de clef pour les femelles de ce genre dans DEFAUT (1999). L'espèce de la faune française la plus proche est sans conteste *R. corsicana*, qui présente un habitus, des tibias antérieurs et une échancrure du dixième tergite presque identiques. Les femelles de cette espèce restent toutefois parfaitement identifiables par leur plaque sous-génitale ainsi que par la forme et la longueur de l'oviscapte.

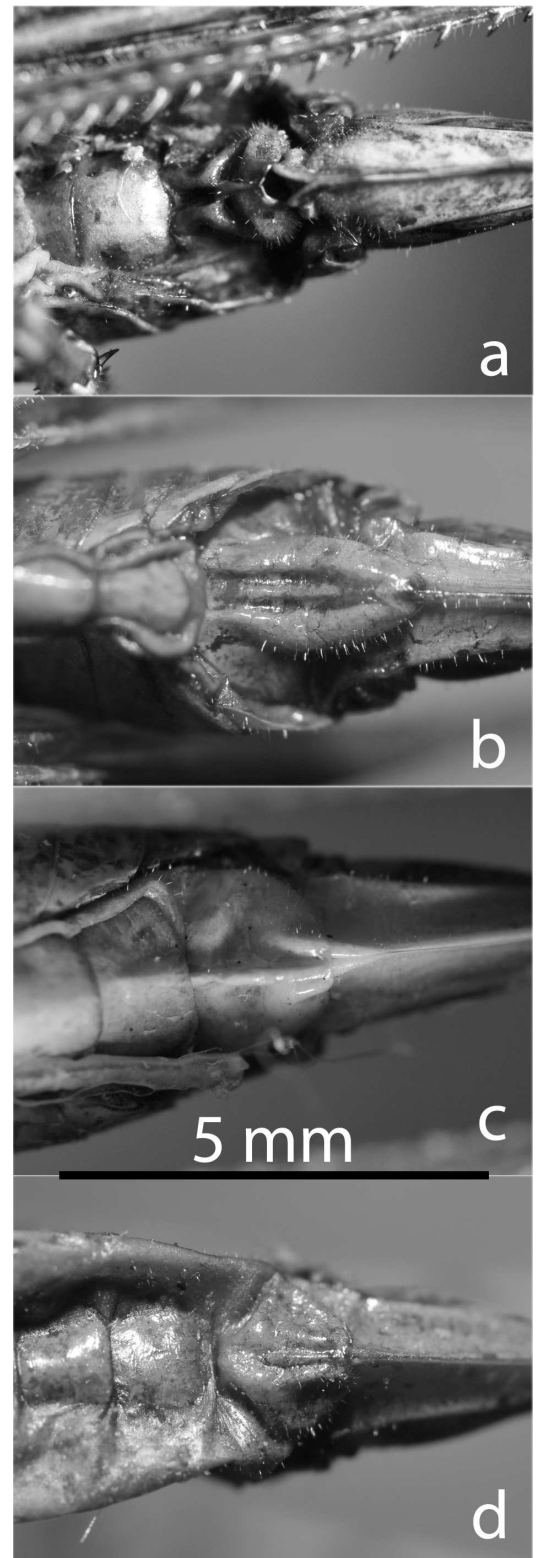


Fig. 7. – Plaque sous-génitale de *Rhacocleis corsicana* (a), *R. germanica* (b), *R. neglecta* (c) et *R. bonfilsi* (d).

AUTEURS CITÉS

BOITIER E., PETIT D. & BARDET O., 2008. – *Voyages naturalistes en Corse : contribution à la connaissance des Orthoptères (2005, 2006 et 2007).* Rapport Office de l'Environnement en Corse, Diren Corse et Société Alcide d'Orbigny, Aubière. 100 p.

BONFILS J., 1960. – Notes sur quelques Orthoptères de la Corse. *Bulletin de la Société entomologique de France,* **65 :** 84-91.

DEFAUT B., 1999. – *La détermination des Orthoptères de France.* Edition à compte d'auteur, Bedeilhac. 83 p.

GALVAGNI A., 1976. – Le *Rhacocleis* di Sardegna e Corsica con descrizione di *R. baccettii* n. sp. e *R. bonfilsi* n. sp. (Orthoptera, Decticinae). *Memorie del Museo tridentino di Scienze naturali,* **21** : 41-72.

HARZ K., 1975. – Die Orthopteren Europas II. *Series Entomologica,* **11**. W. Junk, La Haye, 939 p.

WILLEMSE F., 1982. – A survey of the Greek species of *Rhacocleis* Fieber (Orthoptera, Ensifera, Decticinae). *Annales Musei Goulandris,* **5** : 195-213.

WILLEMSE F. & WILLEMSE L., 2005. – *Rhacocleis* Fieber, 1853 and *Pterolepis* Rambur, 1838, distinct species groups or not? *Journal of Orthoptera Research,* **14** (2) : 261-269.

Tableau I. - Principales valeurs biométriques mesurées pour les femelles de *Rhacocleis bonfilsi* (NM : non mesurable ; PSG : plaque sous-génitale).

n° indiv	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**Moyenne pour les femelles (écart type)**	**Moyenne pour les mâles (écart type) (n=7)**
Commune	Corte	Corte	Asco	Asco	Corscia	Asco	Asco		
Lieu-dit	Restonica	Restonica	Pont de Chelga	Pont de Chelga	Barrage de Corscia	Pont de Chelga	Pont de Chelga		
Date	25/07/2005	25/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	29/07/2005	27/07/2005	27/07/2005		
Largeur du vertex [1]	1,75	1,85	1,85	1,75	1,75	1,75	1,75	**1,78 (0,049)**	**1,64 (0,069)**
Largeur du fastigium (rostre frontal)	1,00	1,05	1,00	1,05	1,05	1,00	1,00	**1,02 (0,027)**	**0,92 (0,07)**
Longueur du corps [2]	14,60	17,60	14,80	23,30	18,10	17,90	15,70	**17,43 (2,974)**	**15,51 (1,647)**
Longueur maxi du pronotum	5,25	5,55	5,70	5,70	5,60	5,60	5,55	**5,56 (0,152)**	**5,04 (0,249)**
dont : Zone antérieure	0,95	1,05	1,15	1,10	1,10	1,10	1,05	**1,07 (0,064)**	**0,93 (0,039)**
dont : Zone médiane	1,80	1,75	1,75	1,90	1,90	1,75	1,80	**1,81 (0,067)**	**1,59 (0,107)**
dont : Zone postérieure	2,50	2,75	2,80	2,65	2,60	2,75	2,70	**2,68 (0,104)**	**2,56 (0,14)**
Largeur tegmen	0,60	0,80	0,40	1,40	1,40	0,50	0,05	**0,74 (0,507)**	**1,68 (0,382)**
Longueur fémur postérieur	17,50	17,90	19,20	19,10	18,90	18,10	17,60	**18,33 (0,723)**	**16,29 (0,561)**
Largeur maxi fémur postérieur	2,90	3,05	3,40	3,45	3,35	3,60	3,35	**3,30 (0,242)**	**3,00 (0,28)**
Longueur ovipositeur [3]	10,50	10,90	10,80	10,60	10,80	10,70	9,70	**10,57 (0,407)**	-
Lobes latéraux de la PSG	quasi plats	quasi plats	quasi plats	arrondis et très larges	arrondis et très larges	arrondis et très larges	arrondis et très larges	-	-
Longueur carène médiane de la PSG	NM	absente	0,45	0,35	0,90	NM	0,30	-	-
Nombre de paires d'épines à l'extrémité des tibias postérieurs (face interne)	1	1	1	1	1	1 + traces	1	-	-

[1] Plus courte distance entre les yeux.
[2] Prise entre le fastigium et l'apex du 10e tergite, sans les pièces génitales, sur spécimen sec.
[3] Prise entre l'apex et la dent latérale du 9e tergite (visible sur la fig. 1 notamment).